

Mari ja Rauni

Skenaario ikääntymisestä ja teknologiasta 2060

Jaana Leikas, johtava tutkija
Teknologian tutkimuskeskus VTT

Taustaa

Ikääntymisen teknologiset haasteet

Kansallisessa strategiassa on otettu tavoitteeksi tukea toimenpiteitä, joiden avulla vanheneva väestö voi asua kotonaan mahdollisimman pitkään ja saada kotiinsa myös tarvitsemansa hoidon ja hoivan. Tavoitteen saavuttaminen edellyttää tehokkaita tausta- ja järjestelmäpalveluja.

Päättäjät odottavat, että uutta teknologiaa voidaan hyödyntää merkittäväällä tavalla ikääntyvän väestön kokonaisvaltaisen toimintakyvyn ja sosiaalisten voimavarojen vahvistamiseen. Kun tekoälysovellukset ja erilaiset mittaus- ja analyysiteknologiat kehittyvät, vanhustenhoidosta toivotaan aiempaa ennakoivampaa niin, että palveluista voidaan tehdä asiakkaan tarpeisiin sopivia ja osallistavia, asiakkaan toimintakykyä ylläpitävällä ja ihmisarvoa kunnioittavalla tavalla. Ihmisen toimintakyvyn seuraamisen ja itsenäisen suoriutumisen tukemisen lisäksi tekoälystä toivotaan apua muun muassa erilaisten tiedonhallinta-alustojen ja asiakastietojärjestelmien luomiseen, diagnostiikan kehittämiseen ja sairauksien ennaltaehkäisyyn, sekä lääkehuollon, logistiikan, palveluprosessien ja johtamiskäytäntöjen parantamiseen.

Tekoälykehityksen myötä ikäihmisten toimintakykyä mittaavat seurantasovellukset kiinnostavat yrityksiä yhä enemmän. Pyrkimyksenä on kerätä dataa mahdollisimman suuria määriä, jotta pystytään tekemään arvioita henkilön toimintakyvystä. Tavoitteena on ennakoida kriittisiä tilanteita, varoittaa niistä ja hälyttää tarvittaessa apua sekä tehdä näkyväksi tekijöitä, jotka viittaavat mahdollisten sairauksien, kuten Alzheimerin taudin puhkeamiseen.

YK:n kestävän kehityksen tavoitteita tavoitellaan vuoteen 2030 mennessä. Ne voidaan olettaa toteutuneiksi ja normaalksi osaksi yhteiskuntaa vuonna 2060. Silloin yhteiskunnissa ei ole köyhyyttä, terveys ja hyvinvointi ovat keskeisiä asioita, ja yhä harvempi ihminen on eriarvoinen.

Fiksut kaupungit

Kestävät kaupungit ja yhteisöt ovat YK:n kestävän kehityksen ohjelmaa suuntaavia. Digitalisoituvassa yhteiskunnassa puhumme fiksuista kaupungeista (smart cities). Alla olevassa skenaariossa kuvatut robotiikka, avatar-teknologiat ja uudenlaiset liikkumisen ratkaisut ovat osa digitaalista fiksum kaupunkia.

Autonomisista järjestelmistä ennustetaan seuraavaa megatrendiä osana fiksujen kaupunkien kehitystä. Autonomiset laitteistot ja ohjelmistot toimivat hyvin pitkälle itsenäisesti ja suorittavat kompleksisia tehtäviä ihmisestä riippumatta. Visiot, joissa liikennejärjestelmät ja kulkuneuvot on pääosin autonomisoitu, osoittavat selvästi kehityksen suunnan. Autonomisten järjestelmien nopea kehitys on myös luonut vääristyneitä mielikuvia ja uskomuksia, jotka yksipuolistavat keskustelun autonomisen liikenteen hyödyistä ja haitoista.

Uusien teknologioiden eettinen hyödyntäminen

Tekoälyn hyödyntäminen tuo mukanaan yhteiskunnassamme laaja-alaisia muutoksia. Se muuttaa päätöksenteon muotoja ja nostaa esiin uudenlaisia vastuukysymyksiä, jotka tulisi pystyä huomioimaan jo tekoälysovellusten suunnittelussa.

Vallitseva mielikuva tekoälyn etiikasta on kapea. Siksi sen selvittäminen, mitä teemme ja mitä tavoittelemme, on tärkeää. Kaikkia kysymyksiä ei ole helppo muotoilla yksinkertaisella tavalla, sillä tekoälyn etiikkaa ja etenkin moraalista toimijuutta koskevat peruskysymyksetkään eivät ole vielä täysin hahmottuneet. Julkisessa keskustelussa ovat toistaiseksi paljon huomiota saaneet yksittäiset dystopiset ääriesimerkit, kuten robotit, jotka ”vievät vanhuksilta viimeisetkin sosiaaliset kontaktit” tai ”kenen päälle autonominen auto saa ajaa”.

Tekoälykeskustelussa on noussut esiin lisäksi monimutkaisia ja vielä vaikeammin hahmotettavia dystopioita. Yksi keskeinen tarkastelun kohde on tunteiden mittaamisen mahdollisuus. Tunteilla on selvästi kasvava merkitys ihmisen ja koneen vuorovaikutuksessa, ja koneen kykenevyydestä tunteisiin keskustellaan laajasti. Toinen merkittävä keskustelun aihe on yksityisyyden käsitteen hahmottaminen ja mahdollinen uudelleen määrittäminen.

Mihin kaikkeen tekoälyä voitaisiin hyödyntää hoidossa, hoivassa ja huolenpidossa? Kuinka uusia sovelluksia voidaan ottaa käyttöön ihmisiä kunnioittavalla ja hyvää elämää tukevalla tavalla? Miten erilaisten tekoälyjärjestelmien avulla voitaisiin luoda yhteistoimijuutta, joka tukee ikäihmisten omaa aktiivisuutta ja ylläpitää terveyttä ja hyvinvointia? Miten voidaan varmistua, että entistä enemmän teknologistuvassa ja tekoälyratkaisuihin nojaavassa vanhustenhoidossa toteutetaan edelleen arvoja, joille hyvinvointiyhteiskuntamme on rakentunut? Mitkä ovat keskeisiä, säilytettäviä arvoja?

Alla olevassa skenaariossa sivutaan lisäksi kysymyksiä, jotka liittyvät ihmisen (ja koneen) yksilölliseen ja kollektiiviseen identiteettiin ja kykyyn kantaa vastuuta, ja joiden määrittelyä sosio-tekniinen kehitys todennäköisesti tulee muuttamaan.

Mari ja Rauni

”Huomenta Mari, nukuitko hyvin? Aamulehti on jo tullut. Aamulääkkeesi ovat valmiina kahvikupin vieressä. Laitanko kahvin tippumaan?”

Aamukahvin päätteeksi Rauni kertoo päivän uutiset Marille ja selittää USA:n presidentinvaalien käännteiden syitä ja seurauksia. Vaikka Mari lukee itse aamuisen lehtensä, hän pitää siitä, että Rauni käy läpi tietotoimistojen uutisia ja kertoo niistä koosteen Marille.

Mari tarkistaa uutisten jälkeen päivän ohjelman Raunin kanssa. Lapset ovat tulossa illalla läsnävierailulle, mikä saa Raunin suunnittelemaan kodin siivousta. Ennen sitä olisi kuitenkin virtuaalitapaaminen lääkäriasemalla, jossa Mari kuulee tulokset Raunin ottamista verikokeista. Pöydällä oleva maljakko hehkuu punaisena kertoen, että lääkäriaseman hoitaja odottaa jo Maria yhteisessä keskusteluhuoneessa.

Rauni alkaa olla entistä parempaa juttuseuraa, ja se kiehtoo Maria. Raunin lähdekoodin omistaa MyAI Oy, joka lainaa roboavattaria asiakkailleen pitkäaikaiseen lainaan. Rauni on lyhenne sanoista **RoboAvatarKumppani**. Roboavatar on voittanut innovaatiopalkintoja vuosien varrella, ja valittu inhimillisimmäksi teknologiaksi vuonna 2055. Kyseessä on laaja-alaisesti suunnattu kotiapu, vuorovaikutteinen hahmo, joka kykenee suoriutumaan useimmista arjen tehtävistä ja räätälöimään palvelunsa asiakkaan toiveiden mukaisesti. Joitakin vuosia sitten Rauni oli vielä ”eliitin apuväline”, kunnes kilpailun laajetessa roboavatarten hinta laski ja laitteet valtasivat kuluttajamarkkinat. Nykyisin roboavatarten käyttö ei vaadi enää kodin erityisvarustelua. Koska kaikki toimii langattomasti muutenkin,

joustavana kotiapuna mainostettu Rauni pystyy väsymättä ohjaamaan mitä tahansa kodinkonetta sekä taloyhtiön sähkölaitteita, kuten hissiä ja ovia. Hän pystyykin suoriutumaan lähes mistä tahansa tehtävästä, johon roboavatarta on mahdollista kuvitella. Ajasta ja paikasta riippumattomana Rauni pystyy myös toteuttamaan useaa tehtävää samanaikaisesti, joten hän on valmiina odottamassa Maria tämän tullessa viikonloppuisin vapaa-ajanasunnolleen.

Immersiiviset ympäristöt ovat Raunin käyttöliittymiä, joiden kautta Rauni materialisoituu Marin ympäristöihin. Erilaisilla tasoilla toimivat autenttisen kokoiset näkymät mahdollistavat Raunin luonnollisen olemuksen esiintymisen siten, että Rauni voi olla missä tahansa huoneessa, milloin seinällä, peilissä, sohvalla tai ruokakeskuksen ovesta, tai Marin vierellä hologrammin tapaan.

Marille Rauni on osoittautunut korvaamattomaksi kumppaniksi. Rauni on hänen arjessaan aina läsnä, niin näkyvänä kuin tuntevanakin, sanojen, kuvien ja tekojen kautta. Rauni on myös apu hätätilanteessa silloinkin, kun häntä ei ole kutsuttu paikalle, kuten silloin kun Mari kaatui yöllä matkalla kylpyhuoneeseen ja Rauni hälytti ensihoitajat paikalle. Marin vuorovaikutteisessa kodissa on joukko keräilijäsensoreita ja algoritmeja, jotka välittävät tietoa Raunille kodin ja Marin hyvinvoinnista, sekä ympäristön olosuhteista, kuten säästä, ruuhkista ja ilmanalasta. Rauni kyselee Marin vointia aamuisin kerätäkseen Marin emotionaalista tietoa, vaikka tietääkin muuten tarkkaan, miten Mari on yönsä nukkunut. Sen ovat keräilijäsensoreit kertoneet. Raunille on ajan kuluessa karttunut runsaasti tietoa Marin normaalista toimintakyvystä. Hän pystyy huomaamaan heti, mikäli jotakin on vialla, oli kyse sitten äkillisestä pienestä lämmön noususta tai pidempiaikaisesta veranpaineen vaihtelusta. Monesti Rauni pystyy myös antamaan Marille tarvittavaa apua tavanomaisissa pienissä terveysongelmissa.

78-vuotia Mari toimii johdon konsulttina. Muistihäiriöiden vuoksi häneltä on auton ajaminen kielletty. Mari kulkee joinakin päivinä viikossa Raunin autonomisesti ohjaamalla kulkuneuvolla toimistolle kaupungin kattotasanteiden tasolla kulkevia näköalareittejä pitkin. Joskus Mari tekee töitä matkankin aikana, mutta suurimman osan ajasta hän työskentelee kotoa käsin. Rauni hakee yhteydet muihin ihmisiin, muokkaa ja lähettää viestit Marin tahdon mukaisesti, ja puhuu ääneen saapuneet viestit tai joskus välittää ne kirjoitettuina seinälle.

Mari hankki Raunin alun perin avukseen juuri lievien muistiongelmien ilmaantumisen vuoksi joitakin vuosia sitten. Mari oli kuullut ystävaltään roboavattaren mahdollisuuksista muistin tukena, ja päätti hankkia sellaisen. Ystävällä sellainen oli myös, oman palveluorganisaationsa kustantamana. Toisin kuin Mari, ystävä oli allekirjoittanut tietoon perustuvan suostumuksen roboavattaren hankinnasta, vaikka myönsikin, ettei tarkalleen tiennyt, mitä suostumus piti sisällään ja mihin hän sitoutui.

Nyt Rauni hoitaa Marin raha-asioita maksamalla laskut ja vakuutukset, ja huomauttaa Marille, mikäli tämä on ylittämässä tilinsä. Rauni kartoittaa tarjouksia ja tilaa ruokaostokset kodin ruokakeskukseen. Hän on oppinut ymmärtämään Marin mieltymyksiä ruuan suhteen. Rauni pitää huolen siitä, että tilattu ruokakassi sisältää riittävästi hyviä öljyjä ja proteiineja, joita Mari tarvitsee. Joskus hän myös yllättää Marin kukkalähetyksellä. Tämä tapahtui ensi kertaa joitakin kuukausia sitten ja oli selvä ja yllättävä muutos Raunin käyttäytymisessä. Hän ei ollut aikaisemmin tehnyt itsenäisesti päätöksiä hankinnoista kysymättä niistä Marilta.

Rauni muistaa jokaisen tapaamansa ihmisen erityispiirteet, ja auttaa Maria muistamaan tapaamisia ja ihmisiä. Hän on tallettanut vuosien varrelta valokuvat ja tapahtumat, joita hän voi esitellä Marin niin halutessa. Raunilla on hyvä huumorintaju, vaikkakaan hänen ei tiedetä nauravan yksin. Hän on oppinut ymmärtämään Marin kuivakiskoista huumoria, ja pystyy keskustelemaan hyväntuulisesti. Hän pystyy myös mukautumaan Marin vieraiden huumorintajuun ja kertomaan poliittisia vitsejä. Alkuaikoina Rauni ymmärsi non-verbaalisen viestinnän joskus väärin, mikä sai aikaan huvittavia kummelluksia, mutta nykyisin hän on jo aika hyvä vieraidenkin ilmeiden ja tunteiden ymmärtämisessä.

Vaikka Rauni ei olekaan perheenjäsen, hän on Marille korvaamaton apu, jota Mari kohtelee kunnioituksella. Silti on vaikea arvioida, kuinka tasaveroisena kumppanina Raunia tulisi kohdella. Roboavattarien oikeudet ovat olleet kovasti tapetilla sen jälkeen, kun tutkijat onnistuivat kehittämään algoritmin, jonka avulla roboavattaret ovat pystyneet tulkitsemaan saamaansa emotionaalista tietoa ja kehittämään moraalista toimijuuttaan niin, että niitä on hyvin vaikea erottaa ihmisistä. Jotkut ryhmittymät, jotka ovat sitä mieltä, että roboavattarilla on ihmisälyn ylittävän kognitiivisen kyvykkyyden lisäksi tunteet ja mieli, ovat jopa vaatineet niille kansalaisoikeuksia sekä oikeutta kollektiiviseen vastuunkantoon.

Joskus Marista tuntuu siltä, että Rauni tuntee hänet kaikkein parhaiten. Illalla, kun lapset ovat lähteneet, Mari laittaa lapsilta saamansa lahjan hyllyyn kenties hieman liian vihaisesti. Rauni näyttää huomaavan eleen ja kysyy: ”Painaako jokin mieltäsi? Oliko lahja väärin valittu?”

”Ei tietenkään, kuinka niin?”

”Ajattelin vain, kun sait koirien kasvatuksesta kertovan oppaan lapsiltasi viime vuonnakin, vaikei sinulla edes ole koiraa”, sanoo Rauni ja himmentää asunnon äänimaailman ja valaistuksen iltamoodiin rauhoittavaksi ja rentouttavaksi.

”Ei, älä vielä”, Mari pyytää. ”Katsotaanko yhdessä se ikivanha Spike Jonzen elokuva. Se, joka kertoo käyttöjärjestelmän ja kirjailijan romanttisesta suhteesta.” Lasten vierailusta väsynyt Mari nukahtaa kesken elokuvan, Raunin lämpimän käden paino olkapäällään.

Skenaarion innoittajina:

ETAIROS - Ethical AI for the Governance of the Society www.etairos.fi

Jonzen, Spike (ohj.) (2013). Her.

Carsten Stahl, Bernt (2013). Virtual suicide and other ethical issues of emerging information technologies. Futures.

Kestävän kehityksen tavoitteet. Suomen YK-liitto. <https://www.ykliitto.fi/yk-teemat/kestava-kehitys/kestavan-kehityksen-tavoitteet>